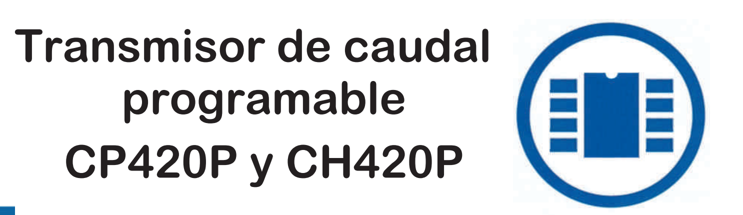




Manual de Instrucciones





ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 3

2 INSTALACIÓN 3

2.1 Conexión eléctrica 3

2.2.1 Alimentación y bucle de corriente 3

2.2.2 Entrada de impulsos 4

3 FUNCIONAMIENTO 5

3.1 Programación 6

3.2 Visualización del número de serie 7

3.3 Reset 7

4 MANTENIMIENTO 8

5 CORRECCIÓN DE ERRORES DE MEDICIÓN 8

6 COMUNICACIÓN HART™ 9

7 BLOQUEO DEL TECLADO Y “WRITE PROTECT” 10

8 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 10

8.1 Alimentación 10

8.2 Totalizador 10

8.3 Indicación de caudal 10

8.4 Envolvente 10

8.5 Terminales de entrada 10

8.6 Características generales 10

9 DIMENSIONES 11

10 MODELOS 11

1 INTRODUCCIÓN

Los transmisores electrónicos CP420P y CH420P son para montaje en panel y están pensados para ser conectados a los contadores volumétricos (serie COVOL) y a las turbinas (serie TM) de Tecfluid. Los equipos se entregan ya configurados para el tipo de entrada.

Están basados en un microprocesador que, dependiendo del factor impulsos por litro programado, calcula el caudal y cuenta el volumen que pasa por el medidor y lo visualiza en un indicador local. Las unidades de medida pueden ser programadas.

El CH420P se diferencia del CP420P en que además es compatible con el protocolo HART™.

2 INSTALACIÓN

2.1 Conexión eléctrica

Para la conexión eléctrica, el transmisor CP420P está provisto de dos regletas de terminales. Para facilitar el conexionado, la descripción de los terminales está marcada en la etiqueta de la tapa posterior del equipo.

Para facilitar la conexión, se recomienda el empleo de mangueras eléctricas múltiples con secciones de cables del orden de 0,25 o 0,5 mm^2.

Para efectuar la conexión, se debe pelar la cubierta de la manguera para liberar los cables interiores.



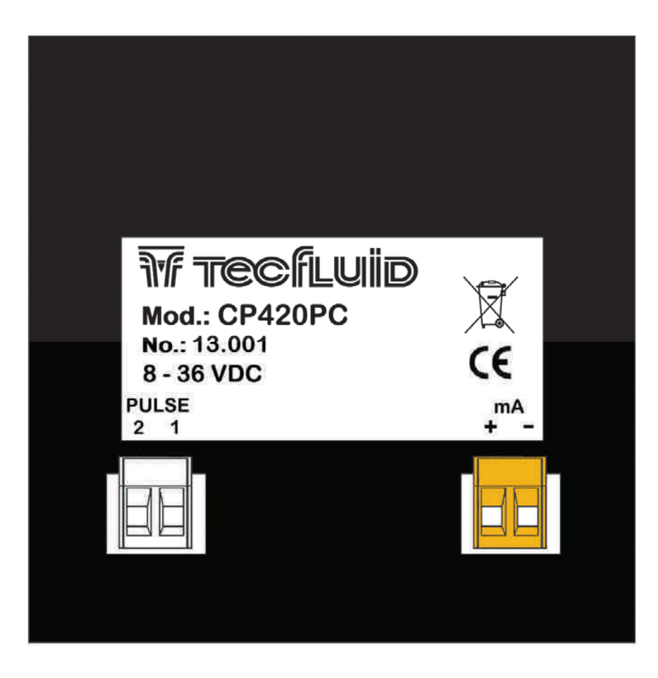
NOTA IMPORTANTE: Para garantizar un buen funcionamiento del equipo, se recomienda realizar la conexión según los siguientes puntos:

Para las señales de salida, utilizar cable apantallado.

Alejar los cables de fuentes fuertes de ruido.

2.2.1 Alimentación y bucle de corriente

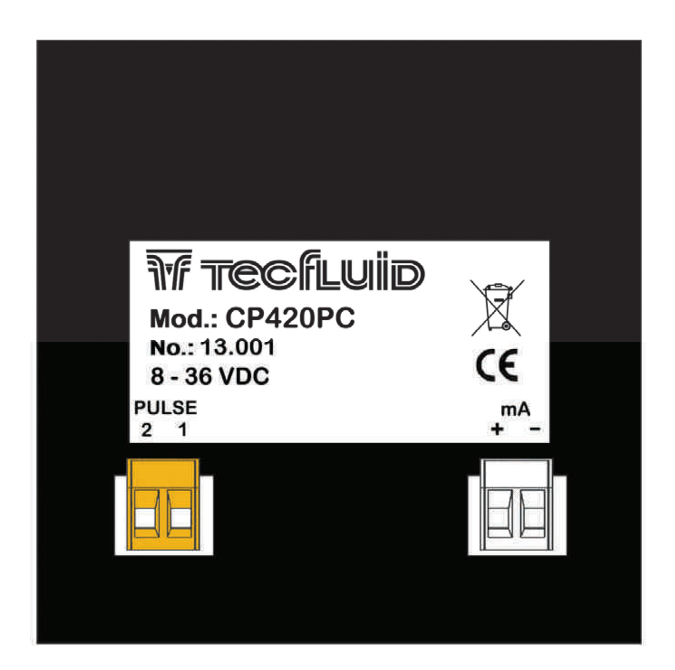
Antes de iniciar la conexión comprobar que la tensión corresponde a las necesidades de la instalación. La tensión de alimentación queda indicada en la etiqueta del transmisor.



La conexión se realiza en la regleta de terminales marcada como mA. El terminal positivo de la fuente de alimentación se conecta en la posición + y el positivo de la carga en la posición -. Los terminales negativos de la fuente de alimentación y de la carga van unidos. Por ser un sistema 2 hilos, la línea de alimentación y la de salida analógica es la misma.

2.2.2 Entrada de impulsos

La conexión se realiza en la regleta de terminales marcada como PULSE. Los detalles de esta conexión se encuentran en el capítulo 8.5 del manual.





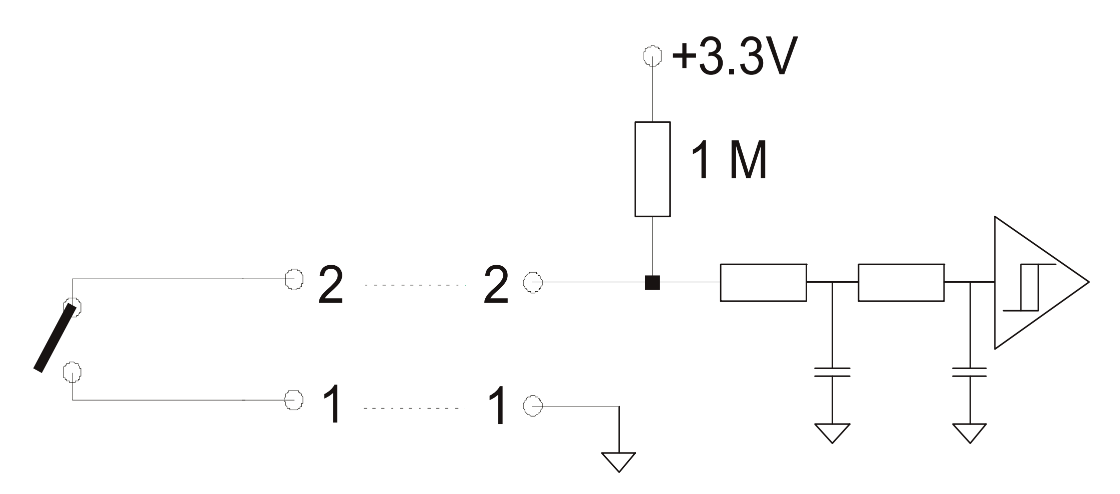
NOTA: Los bornes de entrada no están aislados del lazo de 4-20 mA. Bajo ningúna circunstancia debe realizarse conexión eléctrica entre el lazo de 4-20 mA y las entradas. En el caso de alimentar varios equipos con la misma fuente de alimentación debe asegurarse que las entradas estén aisladas entre sí.

Entrada tipo COVOL

Si la entrada PULSE está configurada para la serie COVOL (jumpers en la posición 2-3), en ella se podrá conectar un contacto libre de potencial entre los terminales 1 y 2. El terminal 1 de la entrada está conectado al común del equipo.

La entrada dispone de una resistencia de pull-up de 1 MΩ conectado a terminal 2 y a la alimentación de +3,3 V del equipo. La entrada tiene una histéresis con umbrales situados a 1 V y 2.1 V.

En el caso de emplear un transistor con colector abierto como elemento de conmutación en lugar de un COVOL, los parámetros anteriormente descritos deben tenerse en cuenta.



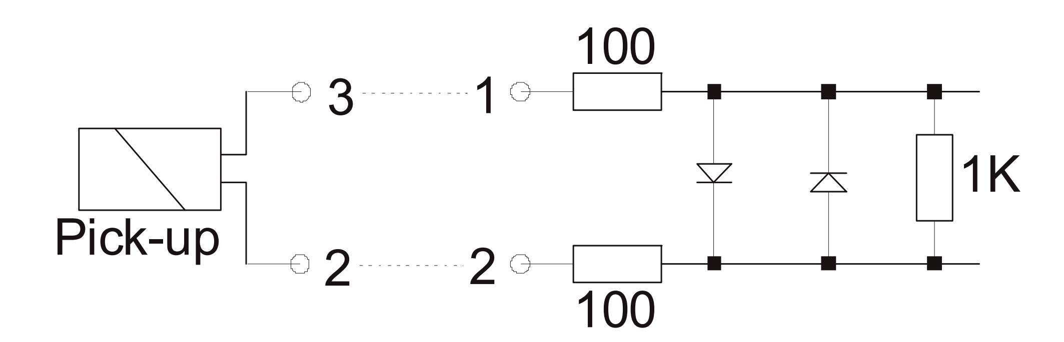
Debido a la existencia de un filtro para evitar efectos de rebote de los contactos eléctricos, la frecuencia máxima de pulsos para la entrada de COVOL es de 300 Hz.

La frecuencia de entrada mínima es de 0.06 Hz

Entrada tipo Turbina

Si la entrada PULSE está configurada para la serie TM (jumpers en la posición 1-2), en ella se podrá conectar una bobina de un pick-up magnético.

La impedancia de entrada es de 1,2 KΩ. La entrada lleva una protección para limitar la tensión aplicada al circuito. Esta protección consta de dos diodos en paralelo y dos resistencias de 100 ohmios.



La tensión máxima aplicable a la entrada es de 10 Vpp. Valores mayores pueden causar daños al equipo.

La frecuencia máxima es de 5000 Hz y la tensión mínima de entrada es de 7 mVpp.

3 FUNCIONAMIENTO

Si el instrumento no ha sido previamente programado o, debido a una alteración en los datos de memoria el instrumento recupera los valores de fábrica por defecto, aparecerá en el display la palabra “PRESET”. Esta indicación desaparece una vez se ha completado la secuencia de programación.

El teclado consta de cuatro teclas:



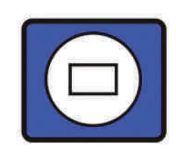
(Flecha izquierda).
Para cambiar al dígito de la izquierda.
Para cambiar las unidades de volumen.
Junto con “Escape”, para resetear el totalizador.



(Flecha subir).
Para incrementar el dígito.
Para cambiar las unidades de volumen.
Junto con “Enter”, para ver el número de serie del equipo.



(Enter).
Para validar un dato.
Junto con “Flecha subir”, para ver el número de serie del equipo.



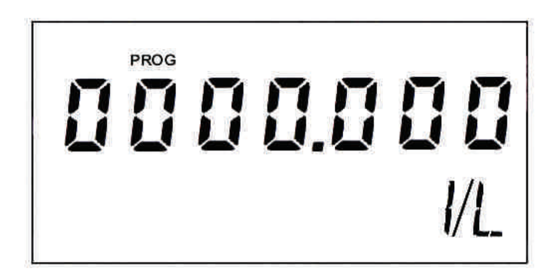
(Escape).
Para salir de una pantalla sin validar el dato.
Junto con “Flecha izquierda”, para resetear el totalizador.

3.1 Programación

Para que el equipo indique un caudal y un volumen real, debe programarse el factor impulsos por litro, que viene especificado en el medidor.

En todas las pantallas de programación la tecla "Esc" sirve para salir de la pantalla sin guardar el dato en memoria, a pesar de haber realizado o no cambios en los dígitos.

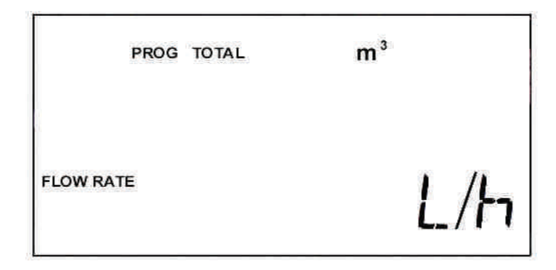
Pulsando la tecla "Enter" se accede a la pantalla de programación. En esta pantalla aparecen 7 dígitos (cuatro enteros y tres decimales). El valor que hay que introducir es el de impulsos por litro marcado en la etiqueta del COVOL o TM44.



Para ello, pulsando la tecla "Flecha arriba", incrementará el dígito intermitente. Al llegar a nueve pasa de nuevo a cero.

Con la tecla "Flecha izquierda" pasamos al siguiente dígito. Si estamos en el séptimo dígito, pulsando esta tecla, volvemos al primer dígito.

Cuando tengamos en pantalla los impulsos por litro deseados, pulsando de nuevo la tecla "Enter", el dato pasará a la memoria del equipo y aparecerá la pantalla de selección de unidades.



Para cambiar las unidades de caudal, debe pulsar la tecla "Flecha arriba". Para cambiar las unidades de volumen totalizado, debe pulsar la tecla "Flecha izquierda".

Las posibles unidades de caudal y volumen totalizado son las siguientes:

Caudal:

Hay 9 combinaciones formadas por 3 unidades de volumen y 3 de tiempo.

Volumen	**/**	**tiempo**
l (litros)	/	s (segundo)
m^3 (metros cúbicos)	/	m (minuto)
ga (galones)	/	h (hora)

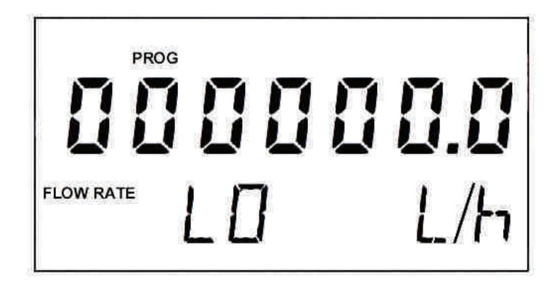
Volumen totalizado:

Hay 3 posibles unidades de volumen, l (litros), m^3 (metros cúbicos), ga (galones US)

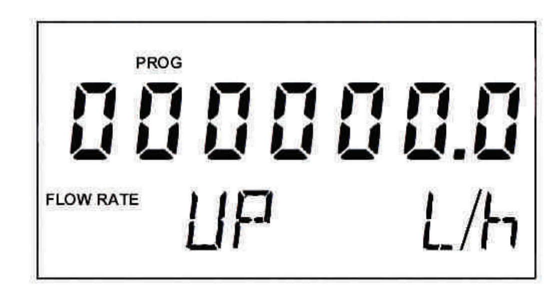
Nota: 1 ga = 3.785 litros.

Con las unidades de trabajo elegidas, pulsando la tecla "Enter", pasamos a la programación del bucle de corriente.

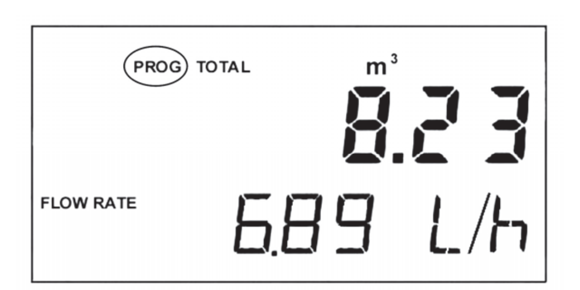
En la primera pantalla se programa el caudal equivalente a 4 mA (lower range). Las unidades de medida serán las elegidas en el apartado anterior. Las teclas tienen la misma funcionalidad que en la programación de impulsos por litro.



Seguidamente, se programa el caudal equivalente a 20 mA (upper range).



En un CH420P, si durante la programación se recibe un comando HART^{TM} que debe ser atendido, la programación local no será valida y se perderán todos los datos previamente programados. La pantalla volverá al modo de funcionamiento normal y quedará la palabra PROG iluminada, indicando que ha ocurrido este evento. Para apagar la palabra PROG del display, basta con pulsar la tecla "Flecha arriba" o ""Flecha izquierda".



3.2 Visualización del número de serie

Pulsando las dos teclas centrales, se accede a una pantalla donde se muestra el número de serie. Para volver a la pantalla usual, basta con pulsar cualquier tecla.

3.3 Reset

Pulsando a la vez las dos teclas "Flecha izquierda" + "Esc", el contador pasará a cero y seguirá contando.

4 MANTENIMIENTO

No requiere ningún mantenimiento en especial.

5 CORRECCIÓN DE ERRORES DE MEDICIÓN

La calibración de los equipos mecánicos de medición de caudal o volumen está realizada empleando, como líquido, agua a 20 ^{o}C con lo cual se obtiene la calibración para un líquido con densidad de 1 kg/litro y viscosidad de 1 mPa·s. Si se emplea un líquido con características diferentes a los anteriormente especificados, o por razones de turbulencias en el flujo del líquido en la tubería, puede haber algunos errores de medición.

Para efectuar la corrección de estos errores se puede modificar el valor de impulsos por litro introducidos en la pantalla de programación del equipo.

Ejemplo 1 - El totalizador cuenta más que el volumen real

Si tenemos un contador que especifica i/l = 1.985 y al comprobar el volumen de una dosificación, se encuentra que en lugar de tener 100 litros previstos, tenemos 95 litros reales (un 5% menos), debemos aplicar la siguiente corrección:

i/l = Factor impulsos por litro original	= 1.985
V = Volumen Previsto	= 100
Vr = Volumen Real	= 95
i/l n = Factor impulsos por litro nuevo	= ? (2.089)

$$i/l\ n = i/l\ \frac{V}{Vr}$$

Ejemplo 2 - El totalizador cuenta menos que el volumen real

Si tenemos contador que especifica i/l = 1.985 y al comprobar el volumen de una dosificación, se encuentra que en lugar de tener 100 litros previstos, tenemos 105 litros reales (un 5% mas), debemos aplicar la siguiente corrección:

i/l = Factor impulsos por litro original	= 1.985
V = Volumen Previsto	= 100
Vr = Volumen Real	= 105
i/l n = Factor impulsos por litro nuevo	= ? (1.887)

$$i/l\ n = i/l\ \frac{V}{Vr}$$

6 COMUNICACIÓN HART^{TM}

Los equipos CH420P están provistos de un MODEM para la comunicación HART^{TM}.

El detalle de las características con respecto a la comunicación HART^{TM} está disponibles en el correspondiente documento de “Field Device Specification”.

Resumen de las características principales de comunicación:

Fabricante, Modelo y Revisión	Tecfluid S.A., CH420P, Rev. 0
Tipo de aparato	Transmisor
Revisión HART^{TM}	6.0
Device Description disponible	No
Numero y tipo de sensores	1, exterior
Numero y tipo de actuadores	0
Numero y tipo de señales auxiliares del host	1, 4 – 20 mA analógico
Numero de Device Variables	2
Numero de Dynamic Variables	1
Dynamic Variables Mapeables	No
Numero de Comandos Common Practice	13
Numero de Comandos Device Specific	2
Bits de Additional Device Status	12
Modos alternativos de funcionamiento?	No
Modo Burst?	No
Write Protection?	Si

Características Eléctricas referidas al lazo analógico y comunicaciones
Impedancia de recepción:

Rx	>	8,5 MΩ
Cx	<	200 pF

7 BLOQUEO DEL TECLADO Y “WRITE PROTECT”.

El equipo dispone de un jumper, situado debajo del circuito impreso en la esquina superior izquierda, que sirve para evitar cambios en la configuración. Cuando el jumper está puesto se puede configurar el equipo mediante el teclado o a través de HART^{TM}. Cuando se quita el jumper, el teclado queda inhibido y se activa el “Write Protect” para HART^{TM}, evitando así cualquier cambio en la configuración.

Para acceder al jumper, debe desmontarse el marco de la caja y quitar el frontal hacia delante.

8 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

8.1 Alimentación

2 hilos, mediante el bucle de corriente.

El equipo dispone de un diodo de protección que evita daños cuando se conecta la alimentación con polaridad invertida.

Tensión nominal:	8 ... 36 VDC
Consumo:	≤ 20 mA

8.2 Totalizador

Nº de dígitos:	7
Tamaño del dígito:	8 mm
Reset:	Mediante teclado

8.3 Indicación de caudal

Nº de dígitos:	5
Tamaño del dígito:	5 mm

8.4 Envolvente

Índice de protección (una vez montado en un panel):

Parte posterior:	IP30
Parte frontal:	IP50

Se dispone de fundas de silicona para la parte frontal que proporcionan un grado de protección IP65.

Rango de temperatura ambiente: 0 ... +60 ºC

8.5 Terminales de Entrada

La entrada de pulsos se conecta a la regleta de bornes a tornillo marcada como **PULSE**. La numeración es la siguiente.

Nº terminal	COVOL	TM44
1	Común	Vivo
2	Vivo	Vivo

8.6 Características generales

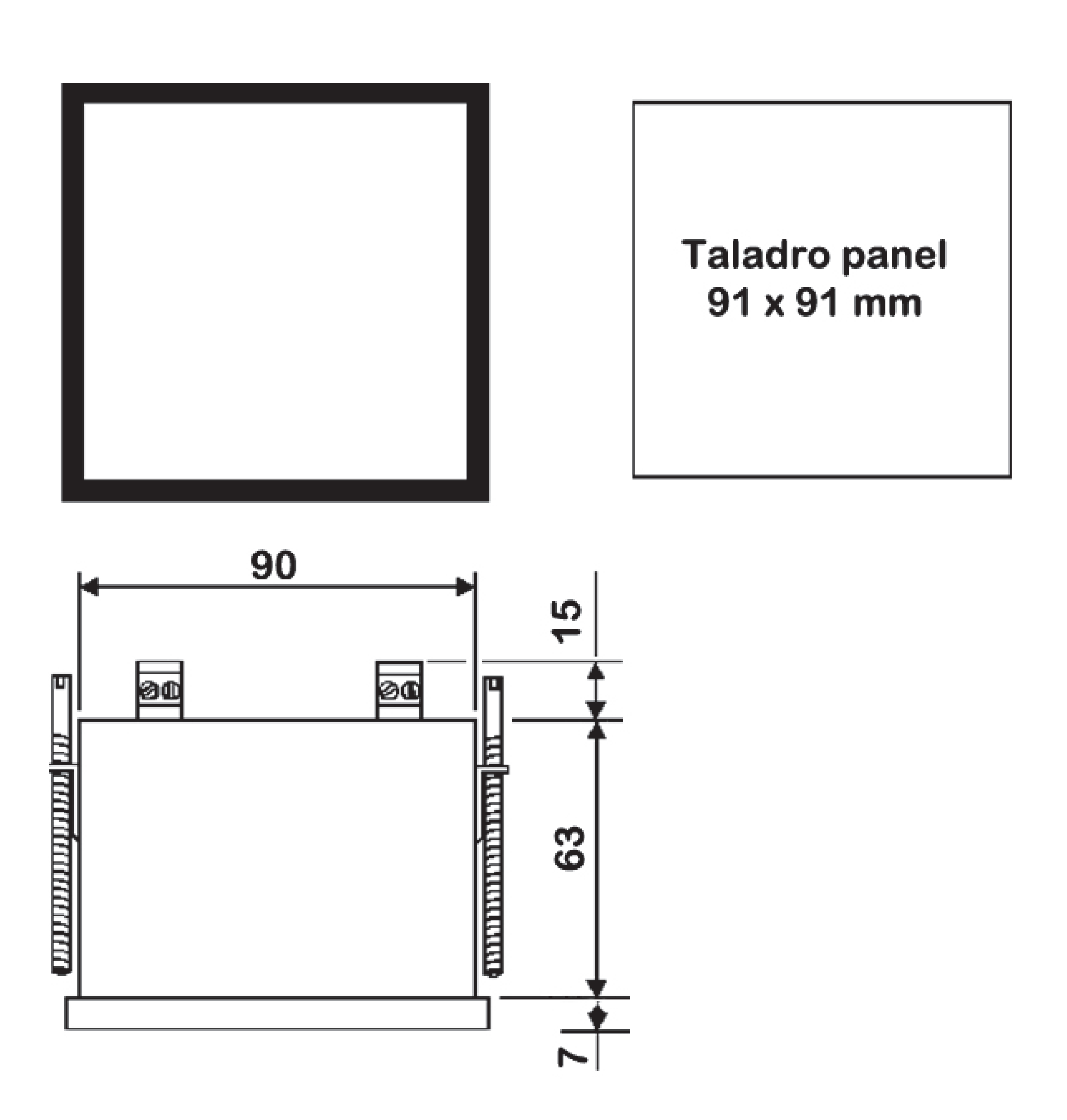
Conforme a las siguientes directivas:

Compatibilidad electromagnética 2004/108/CE

Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos 2002/96/CE



9 DIMENSIONES



10 MODELOS

C __ 420 __ __

C Entrada para COVOL

T Entrada para TM44

L Montaje local encima del caudalímetro

R Montaje sobre Rail DIN en el interior de un cuadro de mando

P Montaje en panel

P Transmisor con salida analógica

H Transmisor con salida analógica y comunicación HART™

GARANTÍA

Tecfluid garantiza todos sus productos por un periodo de 24 meses desde su venta, contra cualquier defecto de materiales, fabricación o funcionamiento. Quedan excluidas de esta garantía las averías que pueden atribuirse al uso indebido o aplicación diferente a la especificada en el pedido, manipulación por personal no autorizado por Tecfluid, manejo inadecuado y malos tratos.

Esta garantía se limita a la sustitución o reparación de las partes en las cuales se observen defectos que no hayan sido causados por uso indebido, con exclusión de responsabilidad por cualquier otro daño, o por los efectos producidos por el desgaste de utilización normal de los equipos.

Para todos los envíos de material para reparación se establece un proceso que debe ser consultado en la página web www.tecfluid.fr apartado de Post-venta.

Los productos enviados a nuestras instalaciones deberán estar debidamente embalados, limpios y completamente exentos de materias líquidas, grasas o sustancias nocivas.

El equipo a reparar se deberá acompañar con el formulario a cumplimentar via web en el mismo apartado de Post-venta.

La garantía de los componentes reparados o sustituidos aplica 6 meses a partir de su reparación o sustitución. No obstante el periodo de garantía, como mínimo, seguirá vigente mientras no haya transcurrido el plazo de garantía inicial del objeto de suministro.

TRANSPORTE

Los envíos de material del Comprador a las instalaciones del Vendedor ya sean para su abono, reparación o reemplazo deberán hacerse siempre a portes pagados salvo previo acuerdo.

El Vendedor no aceptará ninguna responsabilidad por posibles daños producidos en los equipos durante el transporte.



Instrumentación para fluidos

TECFLUID diseña y fabrica intrumentación para la medida de caudal y nivel, utilizando las técnicas más avanzadas.
Si desea más información contacte con nosotros.

B.P. 27709 - 95046 CERGY PONTOISE CEDEX - FRANCE
Tel. 00 33 1 34 64 38 00 - Fax. 00 33 1 30 37 96 86
Internet : www.tecfluid.fr / e-mail : info@tecfluid.fr